

SISTEMA DE CONTROLE DE INDICADORES DE
DESEMPENHO VOLTADO À DISPONIBILIDADE DE
SERVIÇOS DE TI BASEADO NA BIBLIOTECA ITIL V3

Eduardo Cuco

Roteiro da apresentação

1. Introdução e Objetivos
2. Fundamentação teórica
3. Desenvolvimento e Especificações do sistema
4. Operacionalidade do sistema
5. Resultados e Discussões
6. Conclusão
7. Extensões



Introdução

- **Diferencial competitivo**
- **ITIL e Gerenciamento da disponibilidade**
- **Indicadores de desempenho**
- **Necessidade da empresa Altenburg**
- **Benefícios**



Objetivo

- objetivo geral deste trabalho é desenvolver e aplicar na indústria Altenburg um software que permita o gerenciamento de indicadores de desempenho dos serviços de TI baseado na biblioteca ITIL V3.
- Possibilitando a criação de um plano de disponibilidade a partir dos dados fornecidos pelos indicadores;
- Possibilitando a medição do percentual de aumento de incidentes devido a indisponibilidade;
- Possibilitando a identificação de serviços que necessitam melhorar seu nível de disponibilidade;
- Possibilitando a medição da satisfação dos usuários referente aos serviços de TI;
- Possibilitando a reavaliação de Acordos de Nível de Serviço (ANS) com o setor de TI e contratos com fornecedores.



Fundamentação Teórica

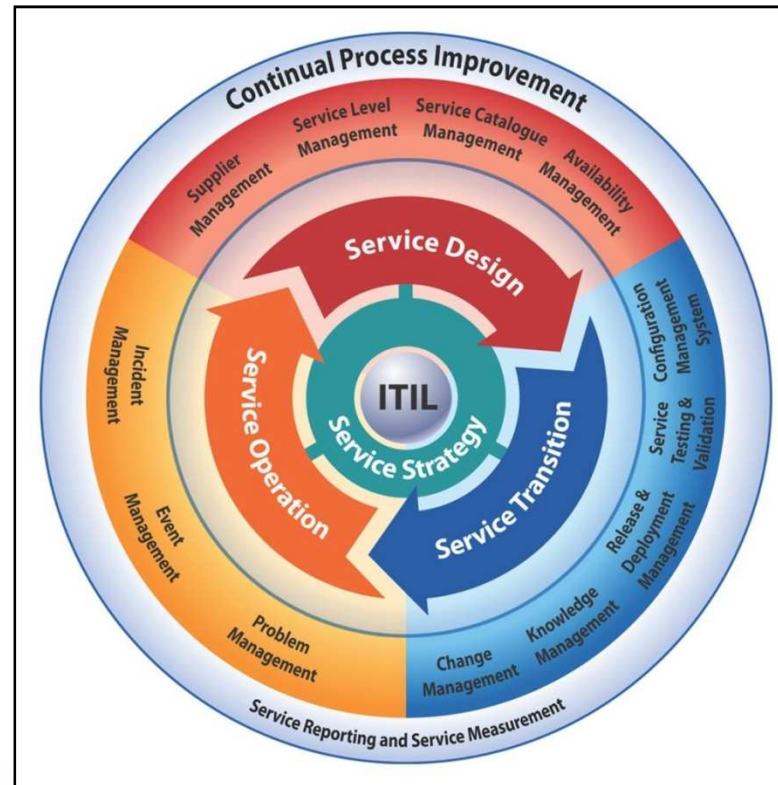
A Biblioteca ITIL

- Uma biblioteca de melhores práticas
- Criada pelo governo britânico atualmente pertence ao Office Government Commerce (OGC). O OGC tem o objetivo de desenvolver metodologias e criar padrões para melhorar os processos internos do departamento de TI do governo britânico.
- Publicada na década de 80 em 90 foi considerada um padrão em todo o mundo sendo adotada e adaptada a empresas como HP, IBM, Microsoft.
- Desperta interesse nas empresas que necessitam gerenciar os seus serviços de TI
- ITILVersão 3



Fundamentação Teórica

- ITIL V3



Fundamentação Teórica

Gerenciamento da Disponibilidade

- A meta do gerenciamento da disponibilidade é assegurar que o nível de disponibilidade entregue em todos os serviços atinja ou exceda a atual e futura necessidade do negócio com custos justificáveis.
- Alguns objetivos do gerenciamento da disponibilidade são:
 - a) Produzir e manter um plano de disponibilidade apropriado e disponível que reflita a atual e futura necessidade do negócio.
 - b) Auxiliar no diagnóstico e resolução de incidentes relacionados à disponibilidade.
 - c) Avaliar o impacto de todas as mudanças no plano de disponibilidade e na performance e capacidade e nos recursos.



Fundamentação Teórica

Principais Conceitos

Disponibilidade é a habilidade de um componente ou serviço realizar sua função acordada quanto solicitado. Geralmente medida como um percentual conforme a fórmula ao lado

$$\text{Disponibilidade (\%)} = \frac{\text{Tempo de Serviço Acordado} - \text{Downtime}}{\text{Tempo de Serviço Acordado}}$$

Confiabilidade é a medida de quanto tempo um componente ou serviço realiza sua função sem interrupções. A confiabilidade pode ser medida pelas fórmulas ao lado.

$$\text{Confiabilidade (Tempo Médio entre Incidentes)} = \frac{\text{Tempo disponível em horas}}{\text{Número de interrupções}}$$

A confiabilidade do serviço pode ser melhorada aumentando a resiliência de um componente individual (e.x. aumentando a redundância do componente por técnicas balanceamento de carga)

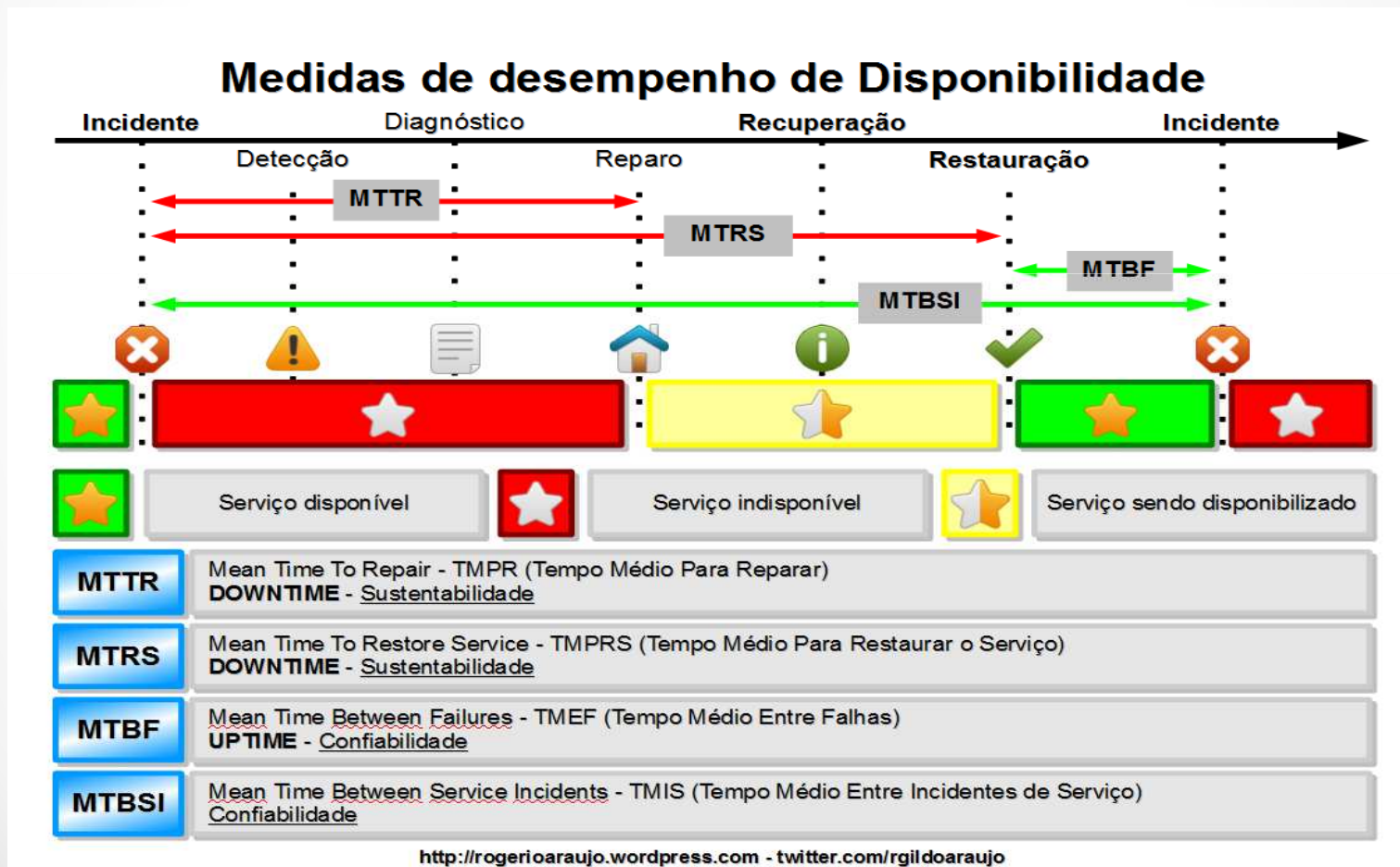
$$\text{Confiabilidade (Tempo Médio entre Falhas)} = \frac{\text{Tempo disponível em horas} - \text{Downtime total em horas}}{\text{Número de interrupções}}$$

Sustentabilidade é a medida de quanto tempo leva para o serviço ser reparado após uma interrupção.

$$\text{Sustentabilidade (Tempo Médio entre Reparos)} = \frac{\text{Downtime total em horas}}{\text{Número total de rupturas}}$$

Fundamentação Teórica

Ciclo de vida do incidente



Fundamentação Teórica

Atividades pró-ativas do gerenciamento da disponibilidade

- **Matriz AIFC**
- **Funções Vitais do Negócio**
- **Pontos Únicos de Falha**
- **Desenho de Alta Disponibilidade**



Fundamentação Teórica

- Matriz AIFC

Componente	ERP	Email	Internet
Servidor RDS1			
Servidor RDS2			
Servidor RDS3			
Servidor RDS4			
Switch CPD1			
Switch CPD2			
Switch CPD3			
Switch CPD4			
Cabeamento			
Servidor Exchange			
Storage			
Link Internet			
Servidor FileServer			
Blade			
Central Telefônica			
Servidor WebServices			
Total X			
Total A			
Total M			

Fundamentação Teórica

Indicadores de Desempenho

- Também conhecidos como *Key Performance Indicators (KPI)*, os KPIs são métricas que fornecem visibilidade sobre o desempenho de determinado negócio e seu impacto na organização.
- Para construir indicadores é preciso identificar o que é preciso acompanhar, ou seja, o que é importante no processo para o resultado final
- Um aspecto relevante referente aos indicadores de desempenho é o fato de que ao serem disponibilizados, torna-se possível comparar desempenhos entre empresas. As empresas com melhor desempenho podem servir de *Benchmark* para outras que desejam alinhar-se com as melhores práticas no mercado



Fundamentação Teórica

- Os oito passos necessários para criação de um indicador de desempenho são:
 1. nomear o indicador;
 2. definir seu objetivo;
 3. estabelecer sua periodicidade de cálculo;
 4. indicar o responsável pela geração e divulgação;
 5. definir sua fórmula de cálculo;
 6. indicar sua tolerância;
 7. listar as variáveis que permitem o cálculo;
 8. apontar onde e como as variáveis de entrada serão capturadas.



Trabalhos Correlatos

- O software Metricus fornece uma compilação com mais de seiscentas métricas retiradas dos *frameworks* mais utilizados como ITIL V2, ITIL V3 e Cobit. O Metricus possui um conjunto de indicadores para cada *framework* assim como indicadores específicos para cada processo individualmente.
- O trabalho de Rodrigues teve como tema o desenvolvimento de um sistema integrado aos serviços de infraestrutura de tecnologia da informação para a gerência de problemas baseado no modelo ITIL.
- O trabalho de Júnior foi desenvolver um sistema de planejamento estratégico baseado em indicadores de desempenho.



Desenvolvimento e Especificação do Sistema

Principais Requisitos Funcionais

- O sistema deverá permitir o usuário manter indicadores.
- O sistema deverá permitir o usuário manter a meta dos indicadores.
- O sistema deverá permitir o usuário manter o valor dos indicadores.
- O sistema deverá permitir manter a fórmula dos indicadores.
- O sistema deverá permitir o usuário manter os serviços de TI.
- O sistema deverá permitir o usuário manter os componentes dos serviços de TI.
- O sistema deverá permitir associar o componente da infraestrutura ao serviço de TI.
- O sistema deverá permitir o usuário importar o valor dos indicadores através de arquivo .CSV.
- O sistema deverá permitir o usuário acompanhar os indicadores através de um painel.
- O sistema deverá permitir o usuário acompanhar o valor dos indicadores através de tabelas.
- O sistema deverá permitir o usuário exportar a tabela de valores dos indicadores para planilha Excel.
- O sistema deverá permitir o usuário manter o FCA dos indicadores que não atingiram a meta.
- O sistema deverá permitir o usuário manter o plano de disponibilidade.
- O sistema deverá permitir o administrador manter os usuários do sistema.
- O sistema deverá permitir o administrador manter os perfis de acesso do sistema.
- O sistema deverá permitir o usuário acompanhar os indicadores através de gráficos.

Desenvolvimento e Especificação do Sistema

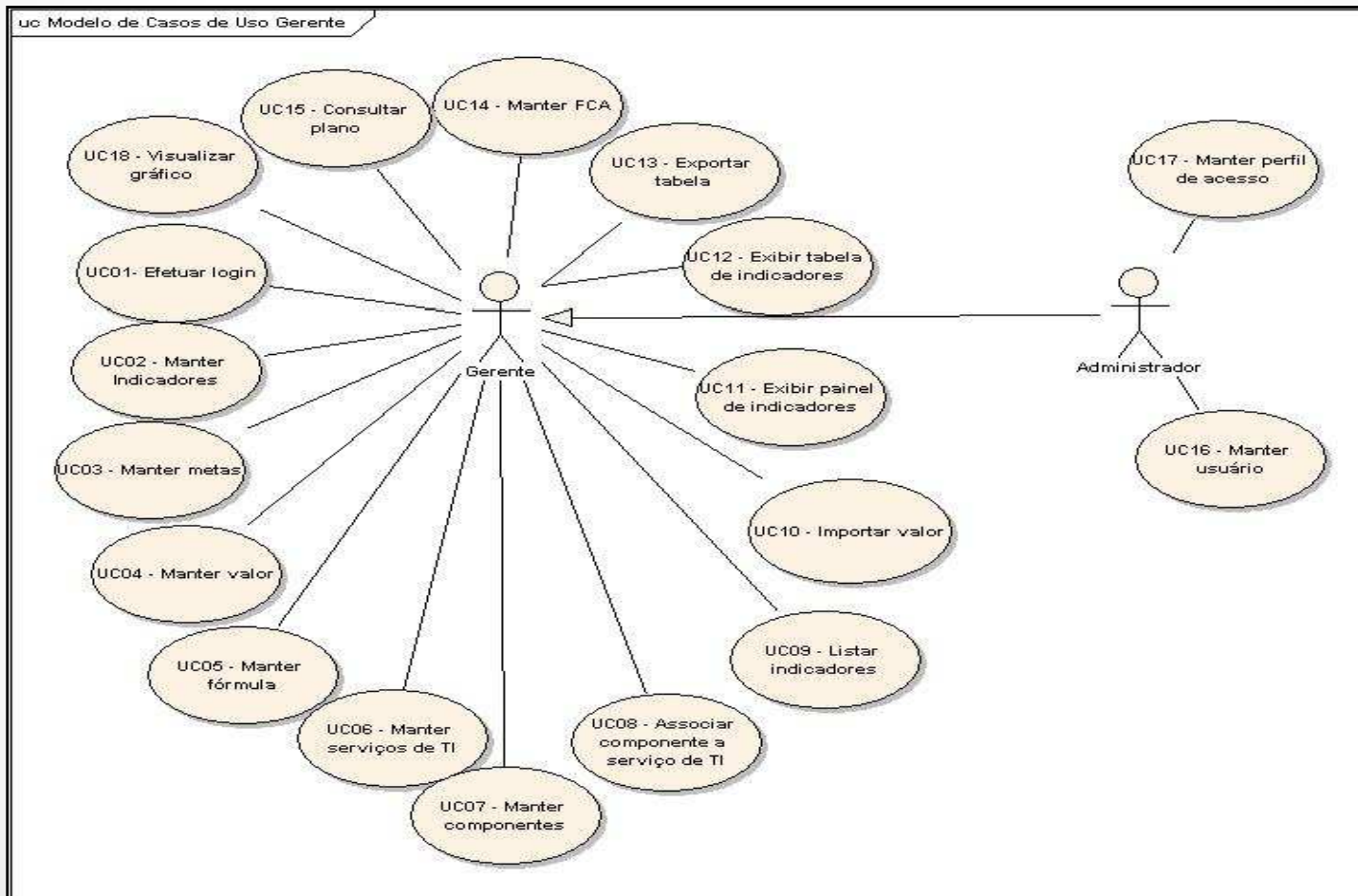
Requisitos não funcionais

- O sistema será implementado utilizando linguagem PHP.
- O sistema deverá utilizar banco de dados MySQL.
- O sistema deverá utilizar navegador Google Chrome ou Microsoft Internet Explorer 7 ou superior.



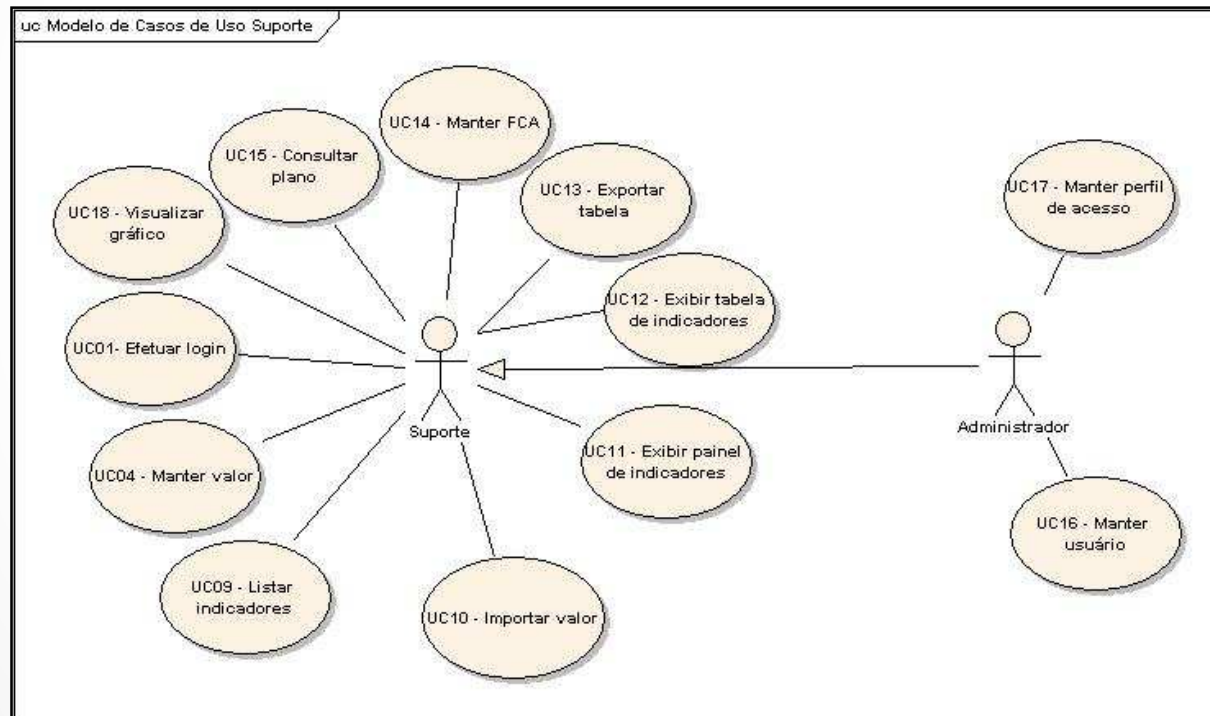
Desenvolvimento e Especificação do Sistema

- Caso de uso do ator Gerente



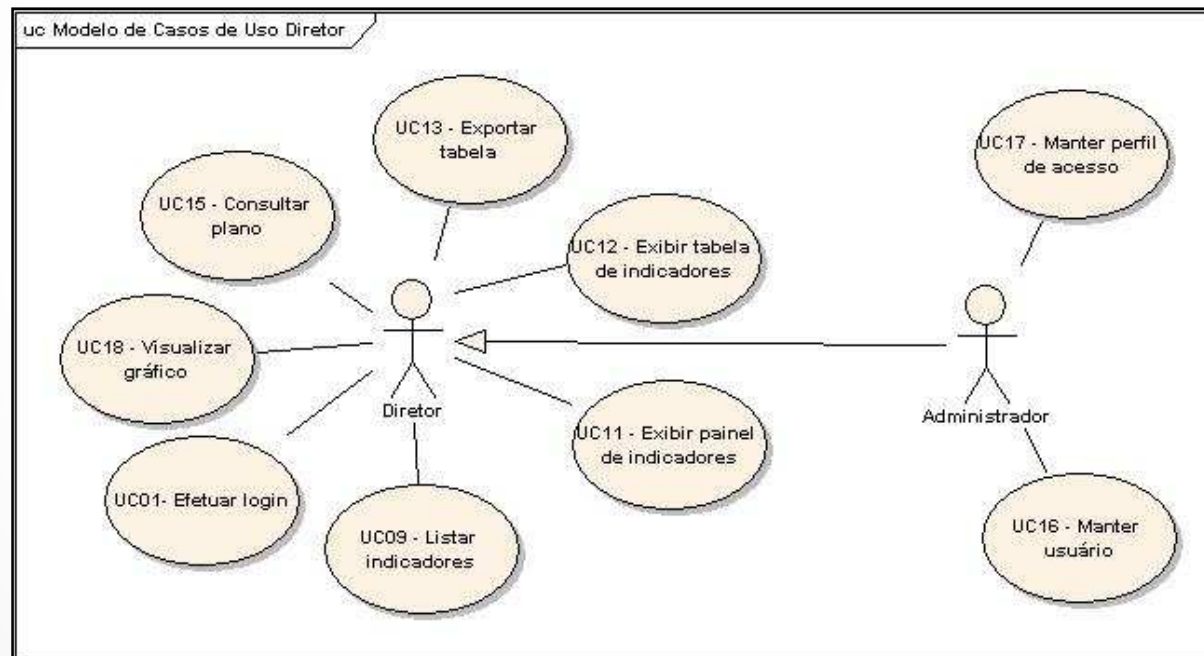
Desenvolvimento e Especificação do Sistema

- Caso de uso do ator Suporte

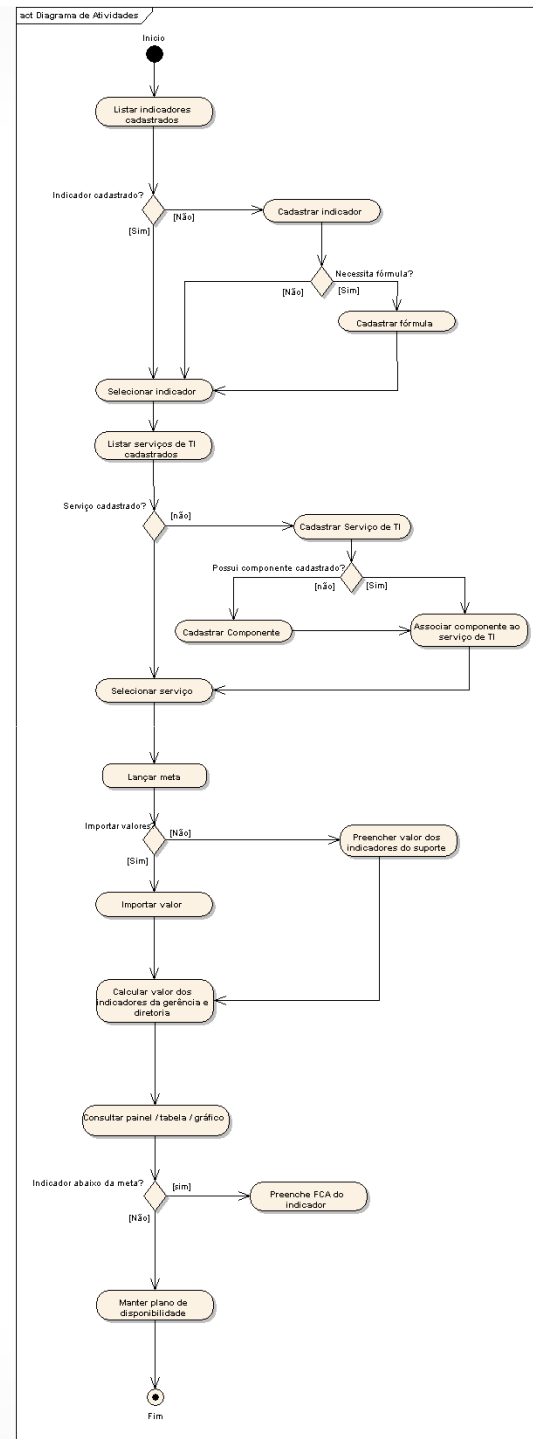


Desenvolvimento e Especificação do Sistema

- Caso de uso do ator Diretor



- Diagrama de atividades

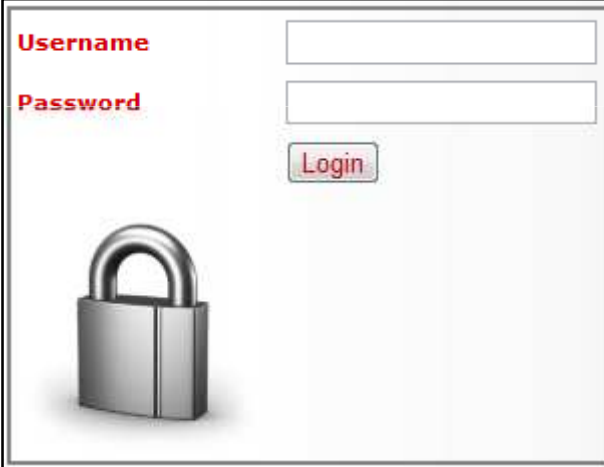


Desenvolvimento e Especificação do Sistema

- Para a implementação do sistema, foi utilizada a ferramenta *open source* Eclipse Helios, que auxiliou no desenvolvimento do software com seu suporte a linguagem PHP, HTML e JavaScript. Como banco de dados do sistema desenvolvido, optou-se por utilizar o MySQL5.5.10 e para gerenciá-lo, foi utilizada a ferramenta MySQL-Front

Operacionalidade do Sistema

- Tela de Login



A screenshot of a login form. The form is enclosed in a thin black border. On the left side, the labels "Username" and "Password" are written in red text. To the right of "Username" is a white rectangular input field. To the right of "Password" is another white rectangular input field. Below the "Password" field is a small rectangular button with the word "Login" written in red text. In the bottom-left corner of the form area, there is a 3D-rendered silver padlock icon.

Operacionalidade do Sistema

- Tela Principal com os indicadores fornecidos pelo sistema



The screenshot displays the main dashboard of the system. At the top left, there is a line graph showing an upward trend. The top right corner shows the user's login information: "Bem Vindo: admin" and "LogOff" with a power icon. Below the graph and login information, there is a navigation menu with tabs: "Indicadores", "Serviços", "Painel", "Tabela", "Plano", "Usuários", and "Perfis". The "Indicadores" tab is selected. On the left side, there is a sidebar menu with the following categories and sub-items:








- **Indicadores**
 - Manter
 - Meta Anual
 - Valor Grupo
 - Importação
- **Serviços**
 - Manter
 - Componentes
- **Acesso**
 - Usuários
 - Perfis
- **Relatórios**
 - Painel
 - Tabela
 - Gráficos
 - Plano

The main content area is titled "Lista de Indicadores" and contains a table with the following columns: "Indicador", "Periodicidade", "Responsável", "Form.", "Valor", and "Meta". The table lists 12 indicators:

Indicador	Periodicidade	Responsável	Form.	Valor	Meta
1 - Número de Quebras do Serviço (UN)	Mensal	Suporte	Σ	Bar Chart	Doc
2 - Tempo Indisponível do Serviço (HRS)	Mensal	Suporte	Σ	Bar Chart	Doc
4 - Tempo Disponível do Serviço (HRS)	Mensal	Suporte	Σ	Bar Chart	Doc
5 - Disponibilidade do Serviço (PERC)	Mensal	Gerente	Σ	Bar Chart	Doc
6 - Confiabilidade do Serviço (HRS)	Mensal	Gerente	Σ	Bar Chart	Doc
7 - Sustentabilidade do Serviço (HRS)	Mensal	Gerente	Σ	Bar Chart	Doc
8 - Usuários Satisfeitos com o Serviço de TI (UN)	Anual	Suporte	Σ	Bar Chart	Doc
9 - Percentual de Aumento de Usuários Satisfeitos com o Serviço de TI (PERC)	Anual	Diretor	Σ	Bar Chart	Doc
10 - Percentual de Aumento na Disponibilidade do Serviço (PERC)	Anual	Diretor	Σ	Bar Chart	Doc
11 - Número de Incidentes Devido a Indisponibilidade (UN)	Mensal	Suporte	Σ	Bar Chart	Doc
12 - Percentual de Aumento no Número de Incidentes Devido à Indisponibilidade (PERC)	Mensal	Diretor	Σ	Bar Chart	Doc

Operacionalidade do Sistema

- Tela de cadastro de metas

Cadastrar Meta por Indicador		Indicador	Serviço	Data Meta	Valor Meta	
<i>Indicador: Número de Quebras do Serviço</i>		1	Email	Sep/2011	0.00	
Serviço: ERP		1	ERP	Jan/2011	1.00	
Data Meta: 01/2011		1	ERP	Feb/2011	1.00	
Valor Meta: 0		1	Internet	Sep/2011	7.00	
						

Operacionalidade do Sistema

- Tela de cadastro de valor do indicador

Lançar Valor do Indicador

Indicador: Número de Quebras do Serviço

Serviço:

Data Valor:

Valor Indicador:

Indicador	Serviço	Data	Valor	Valor Indicador
1	ERP	Jan/2011	2.0000	
1	ERP	Feb/2011	1.0000	
1	ERP	Sep/2011	8.0000	

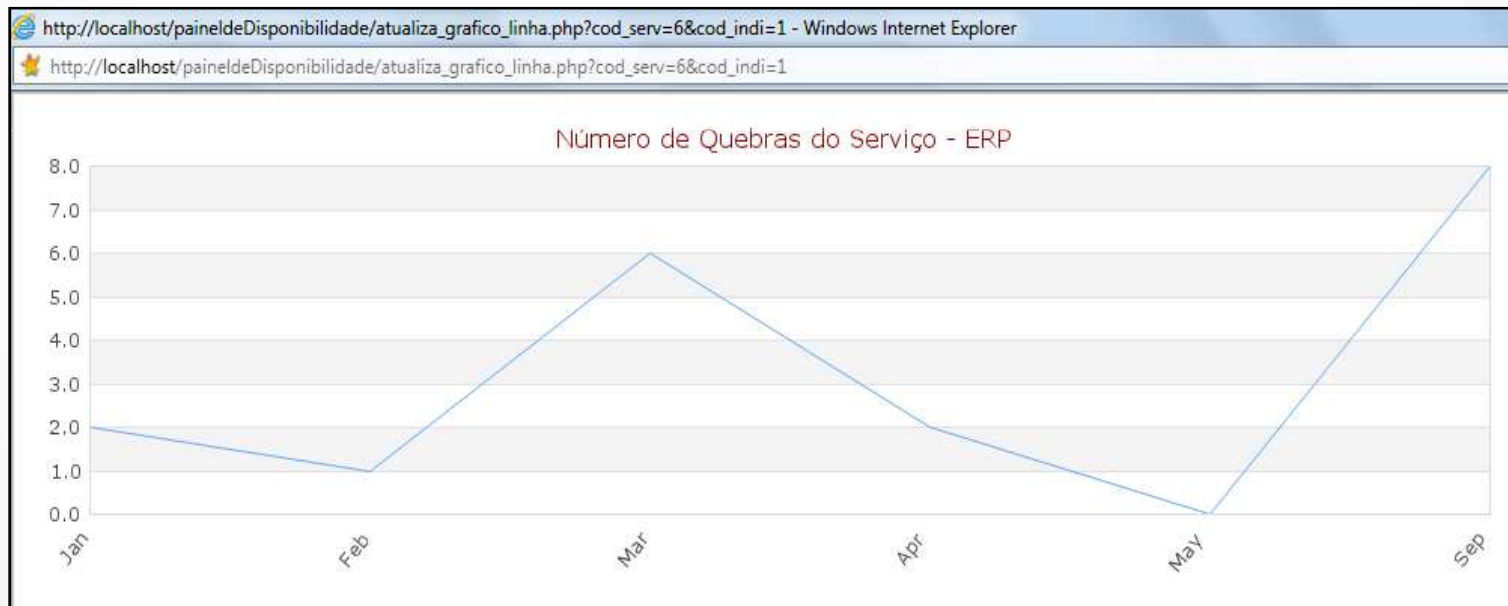
Operacionalidade do Sistema

- Tabela de Indicadores

Consultar Tabela de Valores	
Coloque a data desejada	
Data Valor:	<input type="text" value="2011/01/01"/>
<input type="button" value="Pesquisar"/>	
Exportar Tabela para Excel	
Data Valor:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Exportar"/>	
Serviço: ERP	
Indicador	Atual Meta Tolerância(%) Orientação
Número de Quebras do Serviço (UN)	1.0000 0.00 5 ↓
Tempo Indisponível do Serviço (HRS)	2.0000 0.50 10 ↓
Tempo Disponível do Serviço (HRS)	744.0000 744.00 10 ↑
Disponibilidade do Serviço (PERC)	0.9973 1.00 5 ↑
Confiabilidade do Serviço (HRS)	744.0000 700.00 5 ↑
Sustentabilidade do Serviço (HRS)	2.0000 0.50 5 ↓
Serviço: Email	
Indicador	Atual Meta Tolerância(%) Orientação
Número de Quebras do Serviço (UN)	0.0000 5.00 5 ↓
Tempo Indisponível do Serviço (HRS)	0.0000 4.00 10 ↓
Tempo Disponível do Serviço (HRS)	248.0000 248.00 10 ↑
Disponibilidade do Serviço (PERC)	1.0000 0.98 5 ↑
Confiabilidade do Serviço (HRS)	0.0000 200.00 5 ↑
Sustentabilidade do Serviço (HRS)	0.0000 4.00 5 ↓
Serviço: Internet	
Indicador	Atual Meta Tolerância(%) Orientação
Número de Quebras do Serviço (UN)	1.0000 2.00 5 ↓
Tempo Indisponível do Serviço (HRS)	0.3000 1.00 10 ↓

Operacionalidade do Sistema





- Gráfico dos indicadores



Operacionalidade do Sistema

- Menu de atividades para criação do plano de disponibilidade

Plano de Disponibilidade
Procedimentos sugeridos pelo ITIL para auxiliar a geração de um plano de disponibilidade

Análise do Impacto de Falha de um Componente	Identificar Funções Vitais do Negócio
	
Gerar Matriz AIFC	
Identificar Pontos Únicos de Falha	Desenho de Alta Disponibilidade
	
Consultar FCA dos Indicadores	

Resultados e Discursão

Sistema / Funcionalidades	Painel de Disponibilidade	Painel de Bordo (PAEX)	Metricus	Livix - Análise Estratégica de Indicadores
Manutenção de indicadores	X	X	X	X
Manutenção de fórmula dos indicadores	X		X	
Importar valor dos indicadores	X		X	X
Acompanhar painel de indicadores	X	X	X	X
Acompanhar tabela de indicadores	X		X	
Exportar valor dos indicadores para planilha Excel.	X		X	
Manter FCA do indicador	X	X	X	X
Exibir gráficos comparativos	X	X	X	X
Emitir relatórios		X	X	X
Visualizar valor acumulado dos indicadores			X	

Conclusão

- O sistema desenvolvido agregou uma série de funcionalidades que o sistema atual da Altenburg não possui. No quesito lançamento do valor dos indicadores o sistema deu a opção ao usuário lançar o valor de forma flexível. O sistema permite o lançamento mensal ou anual do valor do indicador e permitiu importar o valor dos indicadores contidos num arquivo .CSV.
- O trabalho foi concluído com sucesso atingindo todos os objetivos propostos que são refletidos em indicadores descritos anteriormente na funcionalidade do sistema. Cada indicador auxilia a compor um objetivo específico.
- Os objetivos pessoais também foram atingidos, além do conhecimento adquirido foi importante ver a aplicação de um *framework* na prática. A implementação das métricas nas fórmulas dos indicadores e a implantação da literatura dentro da aplicação foi um aprendizado válido e importante.



Extensões

- Como sugestões para futuro trabalhos têm-se:
- A inclusão do *balanced scorecard* na implementação para possibilitar o cadastro de um planejamento estratégico para as várias áreas de TI.
- Incluir no painel de indicadores a visualização de *dashboards* para monitoração dos indicadores críticos dos serviços de TI como número de quebras, número de incidentes e tempo de indisponibilidade do sistema.
- Incluir a visualização do valor acumulado dos indicadores para permitir o usuário visualizar no período de um ano o valor acumulado que o indicador atingiu.
- Incluir no painel de indicadores a visualização da tendência do indicador para saber se este tende a aumentar ou diminuir no mês seguinte.

